



รายละเอียดและแผนการสอน

วิชา 1306 203 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Mathematics)

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

1. ภาคการศึกษา ปลาย ปีการศึกษา 2554

2. อาจารย์ประจำวิชา: ดร.วรการ วงศ์สายเชื้อ

E-mail: worakarn_w@hotmail.com

ดร.สุชิน ไตรรงค์จิตเหมาะ

E-mail: aonbio@hotmail.com

ดร.ประสิทธิ์ นครราช

E-mail: nottspon@hotmail.co.uk

ห้องพักอาจารย์ชั้น 4 อาคาร EN6

3. วันเวลาสอน: วันพุธ เวลา 13.00-16.00 น. ห้องเรียน 6305, 6306, 6309 อาคาร EN6

4. คำอธิบายรายวิชา

สมการอนุพันธ์สามัญและการประยุกต์ พีชคณิตเชิงเส้น การแปลงเชิงเส้น การแปลงเมตริกซ์ ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ ฟังก์ชันของเมตริกซ์จัตุรัส ทฤษฎีและการวิเคราะห์ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน อนุกรมของเทเลอร์และของลอเรนซ์ การอินทิเกรตเรขาคณิตและคอนฟอร์มัลแมปปิง

5. เงื่อนไขรายวิชา:

-รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

6. จำนวนหน่วยกิต: 3 หน่วยกิต 3(3-0-6) จำนวนชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์: 3 ชั่วโมง

7. เวลาปรึกษาอาจารย์: วันอังคาร ช่วงเวลา 13.00-16.00 น. (เวลาอื่นๆ ต้องนัดหมายล่วงหน้า)

8. วัตถุประสงค์ของการเรียน

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในทฤษฎีของสมการอนุพันธ์สามัญ พีชคณิตเชิงเส้น การแปลงเชิงเส้น การแปลงเมตริกซ์ ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ ฟังก์ชันของเมตริกซ์จัตุรัส การวิเคราะห์ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน อนุกรมของเทเลอร์และของลอเรนซ์ การอินทิเกรตเรขาคณิตและคอนฟอร์มัลแมปปิง เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ และแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้

9. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	วันที่	เนื้อหาที่สอน
1	2 พ.ย. 54	สมการอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง
2	9 พ.ย. 54	สมการอนุพันธ์สามัญอันดับสอง (1)
3	16 พ.ย. 54	สมการอนุพันธ์สามัญอันดับสอง (2)

4	23 พ.ย. 54	เมทริกซ์
5	30 พ.ย. 54	ระบบสมการเชิงเส้น
6	7 ธ.ค. 54	ตัวผกผันของเมทริกซ์และการแปลงเชิงเส้น
7	14 ธ.ค. 54	ไอเกนแวลูและไอเกนเวกเตอร์
8	19-26 ธ.ค. 54	สอบกลางภาค
9	4 ม.ค. 55	จำนวนเชิงซ้อนและฟังก์ชันวิเคราะห์เชิงซ้อน
10	11 ม.ค. 55	Complex Integration (1)
11	18 ม.ค. 55	Complex Integration (2)
12	25 ม.ค. 55	อนุกรม (1)
13	1 ก.พ. 55	อนุกรม (2)
14	8 ก.พ. 55	วิธีการอินทิเกรตโดยใช้เรซิดิว (1)
15	15 ก.พ. 55	วิธีการอินทิเกรตโดยใช้เรซิดิว (2)
16	22 ก.พ. 55	Conformal Mapping
17	27 ก.พ.-9 มี.ค. 55	สอบปลายภาค

หมายเหตุ: ตารางเวลาการสอนอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

10. วิธีการเรียนการสอน

- ในช่วงโมงแรกของการเรียน จะมีการทดสอบความรู้พื้นฐานของนักศึกษาเพื่อนำผลการทดสอบไปวิเคราะห์ศักยภาพของนักศึกษาแต่ละคน ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการจัดการการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม โดยการทดสอบความรู้พื้นฐานโดยการออกข้อสอบให้นักศึกษาทำ (หรือการให้นักศึกษาแต่ละคนบรรยายความรู้พื้นฐานที่มีให้อาจารย์ได้ทราบหรือด้วยวิธีการอื่นๆ)
- สำหรับวิธีการสอนจะเป็นการบรรยายทฤษฎีโดยเขียนบนกระดาน ทุกเนื้อหาจะเปิดโอกาสให้นักศึกษาสอบถามหากมีข้อสงสัยต่างๆ หลังจากที่เรียนทฤษฎีแล้ว ก็จะมีการทำโจทย์ตัวอย่างบนกระดาน ฝึกให้นักศึกษาวิเคราะห์โจทย์ปัญหา อธิบายวิธีการแก้ปัญหาเป็นขั้นเป็นตอนโดยให้นักศึกษาสอบถามได้ในระหว่างที่ทำโจทย์ตัวอย่าง และจะมีการถามนักศึกษากลับด้วยเพื่อฝึกการวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหาและตรวจสอบว่านักศึกษาเข้าใจเนื้อหาที่สอนมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ยังมีการให้นักศึกษาฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน

11. สื่อการสอน

- เอกสารประกอบการสอน

12. การวัดความรู้และประเมินผล

1. มีการทดสอบนักศึกษานในช่วงโมงแรกของการเรียน(โดยทำpre-test) เพื่อนำผล การทดสอบไปวิเคราะห์ความรู้พื้นฐานของนักศึกษาแต่ละคน
2. คะแนน100 % มีรายละเอียดดังนี้
 - ทดสอบย่อยและการบ้าน 20 %
 - สอบกลางภาค 40 %

- สอบปลายภาค 40 %

3. การตัดเกรดจะตัดอิงกลุ่ม

13. การบ้านและกิจกรรมอื่นๆ

-ให้นักศึกษาทำการบ้านส่งอาจารย์ในวันเวลาที่กำหนด

-ให้นักศึกษาทุกคนทำความเคารพอาจารย์ก่อนและหลังการเรียนเพื่อรักษาวัฒนธรรมที่ดี

14. เอกสารประกอบการสอน

-เอกสารทุกเนื้อหาการเรียนสามารถถ่ายสำเนาได้ที่ห้องถ่ายสำเนา ชั้น 2 อาคาร EN6

15. เอกสารอ้างอิง

1. Erwin Kreyszig. Advanced Engineering Mathematics. New Jersey: Wiley, 2006.
2. มงคล เดชนครินทร์, คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า. พิมพ์ครั้งที่ 3, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559.
3. อภิรัฐ ศิริธราธิวัตร, คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า. พิมพ์ครั้งที่ 2, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2559.
4. ปิติเขต สุริรักษา, สมการอนุพันธ์เบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 1, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2551.
5. นิรันดร์ คำประเสริฐ, คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 3 : การวิเคราะห์เชิงซ้อน. ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, 2547.